

BAB I

Pendahuluan

A. Latar Belakang Penelitian

Indonesia merupakan salah satu negara agraris yang memiliki iklim tropis sehingga tanahnya sangat subur dan cocok untuk pertanian dan perkebunan. Hampir semua penduduk Indonesia bermatapencaharian dari hasil alam yang berupa pertanian maupun perkebunan. Dengan kondisi tersebut maka pemerintah berusaha untuk mengembangkan dan meningkatkan hasil-hasil pertanian serta perkebunan.

Pada jaman yang modern ini industri semakin maju dan pesat, perkembangan tersebut banyak menggeser lahan pertanian terlebih di daerah perkotaan, akibatnya lahan pertanian semakin sempit. Namun, kebutuhan akan hasil pertanian tersebut bertambah seiring meningkatnya jumlah penduduk. Salah satu cara yang dapat ditempuh adalah meningkatkan produktivitas tanaman yaitu dengan cara hidroponik. Dengan cara ini diharapkan dari lahan yang sempit dapat dihasilkan produksi yang banyak.

Hidroponik (*hydroponics*) adalah cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tanamnya. Di kalangan umum, istilah tersebut dikenal sebagai "bercocok tanam tanpa tanah". Termasuk juga bercocok tanam didalam pot atau wadah lain yang menggunakan air atau bahan yang bersifat porus, seperti pecahan genting, pasir kali, kerikil, spons, sabut kelapa, arang kayu, dan sebagainya.

Kelebihan sistem tanam hidroponik antara lain adalah perawatannya lebih praktis dan gangguan hama lebih terkontrol, pemakaian pupuk lebih hemat, dapat tumbuh lebih pesat dengan keadaan tidak kotor dan tidak rusak, beberapa jenis tanaman bisa dibudidayakan di luar musim, dapat dilakukan pada lahan atau ruang yang terbatas, misalnya: di atap, dapur, atau garasi. (Ganawati, 2010).

Air cucian beras merupakan air bekas dari mencuci beras, di masyarakat air cucian beras tersebut belum banyak dimanfaatkan dalam bidang pertanian. Air cucian beras tersebut lebih banyak dibuang bersama limbah rumah tangga lain yang tidak digunakan. Ada beberapa faktor penyebab kurangnya minat masyarakat dalam memanfaatkan air cucian beras, antara lain terbatasnya pengetahuan tentang kandungan zat-zat penting dalam air cucian beras yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman.

Air leri merupakan sumber energi karbohidrat berupa pati yang kadarnya mencapai 85-90%. Kandungan nutrisi beras yang tertinggi terdapat pada bagian kulit ari yang ikut bersama air cucian. Sekitar 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% mangan (Mn), 50% fosfor (P), 60% zat besi (Fe), 100% serat, dan asam lemak esensial (Munawaroh, 2010).

Salah satu zat yang lain terkandung dalam air cucian beras adalah fosfor. Fosfor merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman. Peranan fosfor bagi tumbuhan adalah memacu pertumbuhan akar dan pembentukan sistem perakaran yang baik dari benih dan tanaman muda, mempercepat pemasakan buah dan biji (Djoehana, 1986).

Telur ayam merupakan sumber protein yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat luas. Telur ayam dapat diperoleh dengan mudah dengan harga yang terjangkau dan dapat dikonsumsi oleh segala usia. Penggunaan telur ayam sendiri bisa beraneka ragam. Ada yang dimasak (rebus, goreng, dadar) dan ada juga yang digunakan sebagai campuran minuman. Biasanya telur hanya dimanfaatkan isinya dan cangkang atau kulitnya dibuang.

Sejauh ini limbah kulit telur belum dimanfaatkan di bidang pertanian. padahal 97% kandungan kalsium pada kulit telur berpotensi sebagai agen pengimbas ketahanan tanaman terhadap penyakit layu Fusarium pada tanaman tomat (Evan, 2010).

Kandungan kulit telur menunjukkan kandungan kalsium terdiri atas kalium, kalsium, fosfor, dan magnesium, masing-masing sebesar 0,121; 8,977; 0,394; 10,541%. Kalsium (Ca) pada tanaman berperan untuk merangsang pembentukan bulu akar, mengeraskan batang tanaman, dan merangsang pembentukan biji. Kalsium pada daun dan batang berkhasiat menetralkan senyawa atau menyebabkan suasana yang tidak menguntungkan pada tanah (Lingga dan Marsono, 2007).

Cangkang telur mengandung hampir 95,1% terdiri atas garam-garam organik, 3,3% bahan organik (terutama protein) 1,6% air. Sebagian besar bahan organik terdiri atas persenyawaan Kalsium Karbonat (CaCO_3) sekitar 98,5% dan Magnesium Karbonat (MgCO_3) sekitar 0,85% (Umar, 2000).

Buah tomat (*Solanum lycopersicum*) berasal dari Amerika tropis, ditanam sebagai tanaman buah di ladang, pekarangan, atau ditemukan liar

pada ketinggian 1- 1600 m dpl. Tanaman ini tidak tahan hujan, sinar matahari terik, serta menghendaki tanah yang gembur dan subur. Tomat tergolong sayuran buah dengan banyak manfaat yang dapat dibudidayakan di lahan dataran rendah ataupun di lahan dataran tinggi. Tanaman ini berbentuk perdu, daunnya bercelah menyirip, tersusun pada tangkai dan berwarna hijau. Bentuk buahnya bulat, bulat pipih, atau bulat lonjong. Warna buahnya mula-mula berwarna hijau dan sesudah masak akan berwarna merah.

Tomat juga bermanfaat bagi tubuh karena mengandung vitamin dan mineral yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan. Buah tomat juga mengandung karbohidrat, protein, lemak dan kalori. Buah tomat juga adalah komoditas yang multiguna berfungsi sebagai sayuran, bumbu masak, buah meja, penambah nafsu makan, minuman, bahan pewarna makanan, sampai kepada bahan kosmetik dan obat-obatan. Suhu optimal untuk pertumbuhannya adalah 23°C pada siang hari dan 17°C pada malam hari.

Tanah yang baik untuk penanaman tomat adalah tanah bertekstur liat yang banyak mengandung pasir. Dan akan lebih disukai bila tanah itu banyak mengandung humus, gembur, sarang, dan berdrainase baik. Sedangkan keasaman tanah yang ideal untuknya adalah netral, yaitu sekitar 6-7 . Pertambahan daun yang lebih banyak pada tanaman tomat yang disiram dengan konsentrasi air cucian beras 100% dari pada tomat yang disiram dengan air cucian beras yang konsentrasinya 0 %, 25%, 50% dan 75%. (Leandro, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian Fatimah (2008), M3P2 (kombinasi media arang sekam dan pakis dengan penyiraman leri) adalah yang terbaik. Dengan demikian media dan penyiraman dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman Bromelia. Hasil penelitian Nurhayati (2008), menunjukan penyiraman dengan jenis air penyiraman yang berbeda (air biasa, ekstrak kulit kacang hijau, dan air cucian beras atau leri) berpengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman *Sansevieria trifasciata* tetapi tidak berpengaruh pada pertambahan jumlah daunnya. Berdasarkan penelitian Yuliawati (2006), bahwa air kelapa dan air leri berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman Nanas Hias (*Neoregelia spectabilis*). Hasil penelitian Kesi Budi Lestari (2010), dalam penyiraman air leri dan ekstrak sari kedelai terhadap tanaman cabai hibrida (*Capsicum annum L*) menggunakan komposisi 1000ml air leri dan ekstrak kedelai 75g dengan 75ml air yang menghasilkan 75% ekstrak berpengaruh pada pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka akan dilakukan penelitian dengan judul “PEMANFAATAN KULIT TELUR AYAM DAN AIR CUCIAN BERAS PADA PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum*) DENGAN MEDIA TANAM HIDROPONIK “.

B. Pembatasan Masalah

Untuk mempermudah di dalam penelitian dan mencegah terjadinya perluasan masalah serta mempermudah dalam memahami masalah, maka perlu adanya pembatasan sebagai berikut :

1. Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah kulit telur dan air leri.

2. Obyek Penelitian

Obyek dalam penelitian ini adalah pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*).

3. Parameter

Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman tomat setelah satu bulan.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah diatas, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh pemanfaatan kulit telur ayam dan air cucian beras pada pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan media tanam hidroponik ?
2. Bagaimanakah efektifitas pemanfaatan kulit telur ayam dan air cucian beras pada pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan media hidroponik?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pemanfaatan kulit telur ayam dan air cucian beras pada pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan media tanam hidroponik.
2. Mengetahui efektifitas pemanfaatan kulit telur ayam dan air cucian beras pada pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan media tanam hidroponik.

E. Manfaat Penelitian

Dengan penelitian ini diharapkan agar hasilnya dapat bermanfaat :

1. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan terutama tentang pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan pemberian air cucian beras dan kulit telur pada media hidroponik.
2. Bagi petani hasil penelitian ini diharapkan menjadi solusi untuk tetap dapat bertani meskipun lahan semakin sempit yaitu dengan cara bertanam secara hidroponik.
3. Bagi masyarakat hasil penelitian ini dapat dijadikan informasi tentang pemanfaatan air cucian beras dan kulit telur ayam.
4. Bagi instrument pendidikan hasil penelitian ini dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya teknologi pengolahan air cucian beras dan kulit telur.